

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-169121

(43)Date of publication of application : 02.07.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 06-333661

(71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 16.12.1994

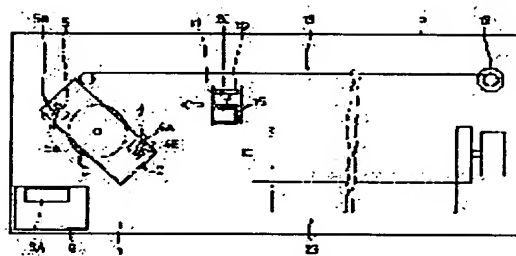
(72)Inventor : WADA YASUHIRO

## (54) INK CARTRIDGE REPLACING MECHANISM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide an ink cartridge replacing mechanism enabling the automatic loading with an ink cartridge.

**CONSTITUTION:** A carriage 10 having a cartridge frame 15 capable of being loaded with an ink cartridge built therein and repeating the mounting and release of the ink cartridge 20 at each time when external force acts on the cartridge frame 15 in a predetermined direction and a revolvable cartridge holder 2 having at least one holder part 4 having the holder groove 4A engaging with the ink cartridge 20 are provided. Therefore, the holder part 4 applies external force to the cartridge frame 15 in the carriage 10 in a predetermined direction directly or indirectly by the revolution of the cartridge holder 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.07.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3109714

[Date of registration] 14.09.2000

(11)特許出願公開番号

特開平8-169121

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

### 技術表示箇所

B 4 1 J 2/175

B 4 1 J 3/ 04

102 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-333661

(22)出願日 平成6年(1994)12月16日

(71)出願人 000201113

船井電機株式会社

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号

(72) 発明者 和田 泰弘

大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井  
電機株式会社内

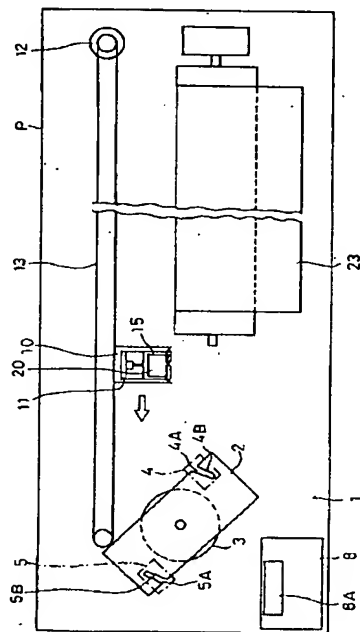
(74) 代理人 弁理士 佐藤 英昭

(54)【発明の名称】 インクカートリッジ交換機構

(57)【要約】

【目的】 インクカートリッジの自動装填が可能なインクカートリッジ交換機構を提供する。

【構成】 インクカートリッジ２０の装着可能なカートリッジフレーム１５を内蔵し、カートリッジフレーム１５に所定方向の外力が作用する毎にインクカートリッジ２０の装着と解放を反復する構成のキャリッジ１０と、インクカートリッジ２０を係止するホルダ溝４Ａを有するホルダ部４を少なくとも１基有して回転可能なカートリッジホルダ２とを備え、前記カートリッジホルダ２の回転によって前記ホルダ部４が直接または間接にキャリッジ１０内のカートリッジフレーム１５に所定方向の外力を与える構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクカートリッジの装着可能なカートリッジフレームを内蔵し、該カートリッジフレームに所定方向の外力が作用する毎にインクカートリッジの装着と解放を反復する構成のキャリッジと、インクカートリッジを係止するホルダ溝を有するホルダ部を少なくとも1基有して回転可能なカートリッジホルダとを備え、前記カートリッジホルダの回転によって前記ホルダ部が直接または間接に前記キャリッジ内の前記カートリッジフレームに前記所定方向の外力を与える構成としたことを特徴とするインクカートリッジ交換機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はインクカートリッジ交換機構、とりわけインクジェット記録装置に組込まれるインクカートリッジ交換機構に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】パソコン等のプリンターや、ファクシミリ装置の印字機構には、最近、インクジェット式の記録装置が多く用いられる傾向にある。このようなインクジェット式の記録装置は、インクカートリッジに貯蔵されたインクをジェット式に噴出させて印字や印画イメージを記録紙上に形成させるもので、精細度の画質や、騒音発生がなく、低ランニングコストといった長所を備えている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記のようなインクジェット式の記録装置では、通常、移動可能なキャリッジにインクカートリッジを搭載させる構成となっている。しかしながら、このような従来の構成では、インクが消費され尽くしてインクカートリッジの交換が必要になった際に、手動操作でインクカートリッジを交換していた。このため、不在時に印字が行なわれ、インク切れとなった際には装置自体による適切な対応を為しえないゆえに、印字が継続できず、よって例えばファクシミリ受信時に通信が続行されず、エラー終了するという問題があった。さらに、印字中のインク切れ発生時だけでなく、一般的にインクカートリッジの装填についても、複雑な構成のキャリッジの特定の場所に誤りなくインクカートリッジを装填しなければならず、一般利用者にとって極めて不便であった。

【0004】本発明は、従来技術の有するこのような課題や欠点を解決するためのなされたもので、その目的はインクカートリッジの自動装填が可能なインクカートリッジ交換機構を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を実現するため本発明に係るインクカートリッジ交換機構は、インクカートリッジの装着可能なカートリッジフレームを内蔵し、該カートリッジフレームに所定方向の外力が作用す

る毎にインクカートリッジの装着と解放を反復する構成のキャリッジと、インクカートリッジを係止するホルダ溝を有するホルダ部を少なくとも1基有して回転可能なカートリッジホルダとを備え、前記カートリッジホルダの回転によって前記ホルダ部が直接または間接に前記キャリッジ内の前記カートリッジフレームに前記所定方向の外力を与える構成としたことを特徴とする。

## 【0006】

【作用】本発明に係るインクカートリッジ交換機構では、インクカートリッジを係止した、あるいはインクカートリッジを係止可能なホルダ部が、カートリッジホルダの回転によって直接または間接にキャリッジ内のカートリッジフレームに所定方向の外力を与えることで、インクカートリッジの装着状態あるいは解放状態とし、よってインクカートリッジの交換あるいは装着が自動的になされる。

## 【0007】

【実施例】以下、この発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。まず、この発明の構成を説明する。図1に、本発明に係るインクカートリッジ交換機構を組込んだインクジェット記録装置の構成を示す。同図で、インクジェット記録装置Pは本発明に係るインクカートリッジ交換機構1と、メモリ8Aを有する制御器8と、キャリッジモータ12と、キャリッジモータ12によって移動するベルト13を備えて成る。

【0008】本発明に係るインクカートリッジ交換機構1は、インク切れ検出器11を備えてインクカートリッジ20の装着可能なカートリッジフレーム15を内蔵し、ベルト13に取付けられて移動するキャリッジ10と、インクカートリッジ20（図6参照）を係止するホルダ溝4Aを有する第1ホルダ部4と、補充インクカートリッジ25（図6参照）を係止するホルダ溝5Aを有する第2ホルダ部5とをそれぞれ両端に有して、その中心がホルダモータ3によって回転自在に軸支され、ホルダモータ3によって回転可能な略長方形のカートリッジホルダ2からなる。

【0009】キャリッジ10は、後に詳説するように、カートリッジフレーム15に図中で上方向の外力が作用する毎に、インクカートリッジ20の装着と解放を反復する構成となっている。第1および第2ホルダ部4、5は、カートリッジホルダ2の回転によってキャリッジ10内のカートリッジフレーム15に直接、またはインクカートリッジを介して間接に、上方向の外力を与える。第1ホルダ部4のホルダ溝4Aは係止突起4Bを有し、空になったインクカートリッジ20をキャリッジ10から取り込んで、インクカートリッジ20の突起（図示しない）を係止突起4Bで係止する。第2ホルダ部5のホルダ溝5Aは係止突起5Bを有し、補充インクカートリッジ25の突起（図示しない）を係止する。

【0010】図2は、図1に示したキャリッジ10の構

成の説明図である。さらに図3乃至図5は、キャリッジ10の動作説明図である。図2で、キャリッジ10はコ字形状で、図中の上辺内側に略ハート状の溝を有するロック機構16を備える。キャリッジ10の内側には、さらにコ字形状で図中の上下方向に移動自在に設けられたカートリッジフレーム15が、キャリッジ10に取付けられたバネ17により常時、図中で下方に付勢されている。カートリッジフレーム15上辺からはガイド16Aが上方に突出し、ガイド16Aの先端は円柱状で前記ロック機構16の略ハート状の溝に嵌挿されている。カートリッジフレーム15の内側には、下方の開口を経てインクカートリッジ20が装着可能で、カートリッジフレーム15の両側下端には一対のホールド爪15A、15Aが回転可能に軸支され、一対のホールド爪15A、15Aはバネ15B、15Bで常時開く方向に付勢されている。

【0011】またキャリッジ10両側下端には一対の突起10A、10Aが設けられ、前記ホールド爪15A、15Aがこれら突起10A、10Aに接触して押圧されると、ホールド爪15A、15Aがバネ15B、15Bの付勢力に抗して閉じる構成となっている。

【0012】つぎに図2～図5に基づいて動作を説明する。図2のように、カートリッジフレーム15が図中で下方にあって、一対のホールド爪15A、15Aが開いた状態では、ガイド16Aがロック機構16のハート状の溝の図中下端に、壁部18Aに当接して位置している。ここで、インクカートリッジ20が下方の開口からカートリッジフレーム15に挿入され、インクカートリッジ20がカートリッジフレーム15を図中上方に押し上げると、ガイド16Aは壁部18Bに沿って左上に移動し、さらに押し上げられると、壁部18Cに沿って右上に移動し、図3に示すような、右下がりの壁18Fと壁部18Cに当接する位置にいたる。

【0013】このとき、カートリッジフレーム15はキャリッジ10内で図中上方にあり、一対のホールド爪15A、15Aが一対の突起10A、10Aに押されて閉じた状態となり、したがってインクカートリッジ20はカートリッジフレーム15内に装着されている。ここでインクカートリッジ20の上方への押し上げが止むと、カートリッジフレーム15はバネ17の付勢によって下方に下がるが、ガイド16Aが右下がりの壁18Hに接触し、壁18Hに沿って右下方に移動し、図4に示すように、壁18Hと、右上がりの壁18Kに当接する位置にいたって安定する。

【0014】すなわち、この状態でインクカートリッジ20はカートリッジフレーム15内に安定に装着される。なお、前記のガイド16Aの移動において、壁18Cと壁18Fの稜部18Eの位置は、壁18Hの左上端の稜部18Dの位置よりも右にあるので、カートリッジフレーム15がバネ17の付勢によって下方に下がる際

にも、ガイド16Aが左下方向に戻ることはない。

【0015】つぎにこの安定状態から、インクカートリッジ20あるいはカートリッジフレーム15に上方に外力がかけられると、インクカートリッジ20とカートリッジフレーム15は安定状態からはなれて、上方に移動する。この結果、図5に示すようにガイド16Aは右上がりの壁18Lに接触し、壁18Lに沿って右上がりに進行し、やがて右下がりの壁18Nに接触して、稜部18Mにて停止する。ここで外力がなくなり、インクカートリッジ20の上方への押し上げが止むと、カートリッジフレーム15はバネ17の付勢によって下方に下がるが、ガイド16Aが左下がりの壁18Qに接触し、壁18Qに沿って左下方に移動し、やがて稜部18Rに至って安定する。

【0016】すなわち、この状態でカートリッジフレーム15はロック機構16内を図中下方に移動し、一対のホールド爪15A、15Aが一対の突起10A、10Aの押圧から解放されて開き、図2の状態となる。この結果、インクカートリッジ20を取り出し交換できる。なお、前記のガイド16Aの移動において、壁18Lと壁18Nの稜部18Mの位置は、壁18Kの右上端の稜部18Pの位置よりも右にあるので、カートリッジフレーム15がバネ17の付勢によって下方に下がる際にも、ガイド16Aが左下方向に戻ることはない。

【0017】前記のように、キャリッジ10のロック機構16は、外力が図中上方にかかる、インクカートリッジ20を装着した安定状態となり、さらにもう一度外力が図中上方にかかる、インクカートリッジ20を解放した安定状態となる。さらに外力を繰り返しかけると、前記のインクカートリッジ装着状態と解放状態とを交互に反復する構成となっている。

【0018】図6～図8は、本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作説明図である。また図9は、本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作フローチャートである。これら各図と図1に基づき、本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作を以下に説明する。インクジェット記録装置Pの制御器8は、インクカートリッジ20が装着されているキャリッジ10を、キャリッジモータ12によって記録紙23の位置にセットして（ステップS1）、印字を開始する（ステップS2）。インク切れ検出器11がインク切れ発生を検出すれば（ステップS3）、制御器8は印字動作を中断し（ステップS4）、キャリッジ10を図6に示すようにカートリッジホルダ2方向に移動させる。

【0019】キャリッジ10が所定位置に停止すると、ホルダモータ3がカートリッジホルダ2を反時計方向に回転させ、所定位置にセットする（ステップS5）。このセット過程で、ホルダ溝4Aが空になったインクカートリッジ20の底面の突起（図示しない）を捕捉して、係止突起4Bを通過させ、ホルダ溝4Aのボトムに係止

するとともに、さらにカートリッジホルダ2の反時計方向回転によって空インクカートリッジ20に上方向の外力を作用させる。この結果、キャリッジ10内のカートリッジフレーム15は図5に示す状態となるが、ここでホルダモータ3がカートリッジホルダ2を時計方向に回転させると、前記のようにキャリッジ10内のカートリッジフレーム15は爪を開き、空インクカートリッジ20を解放する。この状態のまま、さらにカートリッジホルダ2を時計方向に回転させると、空インクカートリッジ20がカートリッジホルダ2の第1ホルダ部4に取り込まれる(ステップS6)。

【0020】について図7に示すように、キャリッジ10を記録紙23方向に移動し、カートリッジホルダ2を反時計方向に略半回転させて、第1ホルダ部4を移動させると同時に、補充インクカートリッジ25を係止している第2ホルダ部5をキャリッジ10側に移動させ、ついでキャリッジ10を所定位置まで戻す。ここでホルダモータ3がカートリッジホルダ2を反時計方向に回転させ、所定位置にセットする(ステップS7)。このセット過程で、補充インクカートリッジ25はカートリッジフレーム15内に入り、カートリッジホルダ2の反時計方向回転によってカートリッジフレーム15に上方向の外力を作用させる。この結果、カートリッジフレーム15は上方向に移動し、前記図3で説明したようにホルダ爪15Aを閉じて、図8に示すように補充インクカートリッジ25を取り込んだ状態となる。

【0021】ここでカートリッジホルダ2を時計方向に回転させると、補充インクカートリッジ25の底面の突起(図示しない)がホルダ溝5Aを脱して、補充インクカートリッジ25がキャリッジ10内のカートリッジフレーム15にセットされる(ステップS8)。そして、制御器8は、キャリッジ10を記録紙23方向に移動させて印字動作を再開する(ステップS9)。印字が継続される場合は、ステップS3に戻って動作を繰り返す。

【0022】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明に係るインクカートリッジ交換機構は、空インクカートリッジの取り外しと新インクカートリッジの装填を一貫して自動的に行なう構成としたから、例えば不在時に印字が行なわれ、インク切れとなった際には装置自体によって自動的にインクカートリッジが交換され、よって例えばファクシミリ受信時のインク切れでも、通信続行できるという効果がある。さらに本発明に係るインクカートリッジ交

換機構は、印字中のインク切れ発生時だけでなく、一般的にインクカートリッジの装填についても自動装填が可能であるから、複雑な構成のキャリッジの特定の場所に誤りなくインクカートリッジを手動で装填するという煩雑難解な操作から解放され、とりわけ一般利用者にとって極めて便利である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるインクカートリッジ交換機構を組み込んだインクジェット記録装置の構成説明図である。

【図2】図1に示したキャリッジの構成の説明図である。

【図3】図2に示したキャリッジの動作説明図である。

【図4】図2に示したキャリッジの動作説明図である。

【図5】図2に示したキャリッジの動作説明図である。

【図6】本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作説明図である。

【図7】本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作説明図である。

【図8】本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作説明図である。

【図9】本発明に係るインクカートリッジ交換機構の動作フローチャートである。

【符号の説明】

1 インクカートリッジ交換機構

2 カートリッジホルダ

3 ホルダモータ

4 第1ホルダ部

4A ホルダ溝

4B 係止突起

5 第2ホルダ部

5A ホルダ溝

5B 係止突起

8 制御器

8A メモリ

10 キャリッジ

11 インク切れ検出器

12 キャリッジモータ

13 ベルト

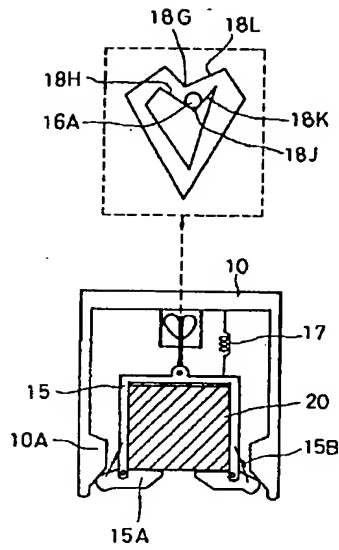
15 カートリッジフレーム

23 記録紙

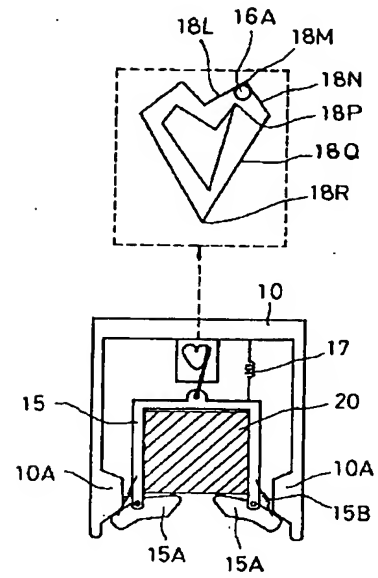
P インクジェット記録装置



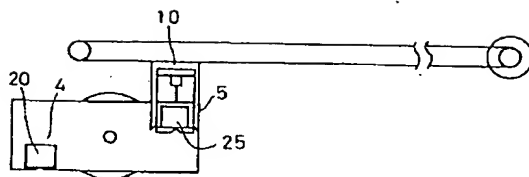
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

